

## ÜSLÜ SAYILAR

- $\underbrace{\alpha \cdot \alpha \cdot \alpha \dots \alpha}_{n \text{ tane}} = \alpha^n$
- $\underbrace{\alpha + \alpha + \alpha + \dots + \alpha}_{n \text{ tane}} = n \cdot \alpha$
- $\alpha^0 = 1 \quad (\alpha \neq 0)$
- $0^0$  tanımsızdır
- $(\alpha^x)^y = (\alpha^y)^x = \alpha^{x \cdot y}$
- $\alpha^{-n} = \frac{1}{\alpha^n} \quad \left(\frac{\alpha}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{\alpha}\right)^n$
- Negatif sayıların üssü tek ise sonuç negatiftir.
- Negatif sayıların üssü çift ise sonuç pozitifdir.
- $x \cdot \alpha^n + y \cdot \alpha^n - z \cdot \alpha^n = (x + y - z) \cdot \alpha^n$
- $\alpha^x \cdot \alpha^y = \alpha^{x+y} \quad \alpha^x \cdot b^x = (\alpha \cdot b)^x$
- $\frac{\alpha^x}{\alpha^y} = \alpha^{x-y} \quad \frac{\alpha^x}{b^x} = \left(\frac{\alpha}{b}\right)^x$
- $\alpha \neq 0$  ve  $\alpha \neq \mp 1$  olmak üzere,  $\alpha^x = \alpha^y$  ise,  $x = y$  dir.
- $n \in Z - \{0\}$  olmak üzere;  $\alpha^{2n} = b^{2n}$  ise,  $\alpha = b$  veya  $\alpha = -b$  dir.
- $n \in Z$  olmak üzere;  $\alpha^{2n-1} = b^{2n-1}$  ise,  $\alpha = b$  dir.
- $\alpha^n = 1$  ise,
  - $n = 0$  ve  $\alpha \neq 0$
  - $\alpha = 1$
  - $\alpha = -1$  ve  $n$  çift sayı olmalıdır

1.

$$\frac{(-4)^3}{(-2)^4}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -4    B) -2    C) 2    D) 4    E) 10

2.

$$\frac{(-2^4)}{(-2)^4}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2     B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

3.

$$\frac{2^0 + 1^{33} + (-1)^{44}}{2^{-2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 6     E) 12

4.

$$8^{12}$$

sayısının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2^{20}$     B)  $2^{25}$     C)  $2^{30}$      D)  $2^{36}$     E)  $2^{40}$

5.

$$\frac{2^6 \cdot 2^5}{2^7}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1    B) 2    C) 4    D) 8     E) 16

6.

$$\frac{6000 \cdot 10^3}{20 \cdot 10^5}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1    B) 2     C) 3    D) 4    E) 5

7.

$$3^\alpha + 3^\alpha = 18$$

olduğuna göre,  $\alpha$  kaçtır?

- A) 0    B) 1     C) 2    D) 3    E) 4

8.

$$2^{\alpha+1} = 32$$

olduğuna göre,  $\alpha$  değeri kaçtır?

- A) 1    B) 2    C) 3     D) 4    E) 5

9.

$$\frac{0,6 \cdot 10^{-3}}{0,02 \cdot 10^{-2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2     B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

10.

$$\left[ \left( -\frac{1}{4} \right)^3 \right]^{-2}$$

sayısının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2^{12}$     B)  $2^{10}$     C)  $2^8$     D)  $-2^{10}$     E)  $-2^{12}$

11.

$$(0,09)^{\frac{1}{2}}$$

sayısının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,03     B) 0,3    C) 3    D) 9    E) 81

12.

$$(0,027)^{\frac{4}{3}} \cdot 10^4$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 81    B) 27    C) 9    D) 3    E) 1

13.

$$\frac{5 \cdot 10^{-3} + 5 \cdot 10^{-4}}{10^{-4}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 55    B) 54    C) 48    D) 45    E) 36

14.

$$\frac{3^{x+2} - 3^x}{3^{x+1} + 3^x}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1     B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

15.

$$125^4 \cdot 8^5 + 3 \cdot 10^{12}$$

sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 10    B) 11    C) 12    D) 13     E) 14

16.

$$3^{x+1} = 12$$

olduğuna göre,  $9^x + 2 \cdot 3^x$  ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 15    B) 18     C) 24    D) 28    E) 30

17.

$$15^\alpha = 20$$

olduğuna göre,  $5^{\alpha-1} \cdot 3^{\alpha+1}$  kaçtır?

- A) 3    B) 5    C) 10     D) 12    E) 15

18.

$$(x-3)^{x^2-9} = 1$$

olduğuna göre,  $x$  in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

19.  $3^{3\alpha+1} = \frac{3}{8}$

olduğuna göre,  $3^\alpha$  kaçtır?

- A) 4    B) 2    C) 1      $\frac{1}{2}$     E)  $\frac{1}{4}$

20.  $x$  ve  $y$  birer tamsayıdır.

$$2^{x+1} = 5^{2y-4}$$

olduğuna göre,  $x + y$  kaçtır?

- A) -3    B) -2    C) -1    D) 0     1

21.

$$\frac{16^5 + 4^{10} + 2^{21}}{2^{22}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- 1    B) 2    C) 4    D) 8    E) 16

22. 21 tane  $3^{20}$  nin çarpımının, 20 tane  $3^{21}$  in çarpımına oranı kaçtır?

- A)  $3^{42}$     B)  $3^{41}$     C)  $3^{21}$     D)  $3^{20}$      1

23.

$$\left(\frac{1}{25}\right)^{-x} \cdot 4^{x+3}$$

çarpımı 12 basamaklı bir doğal sayı olduğuna göre,  $x$  kaçtır?

- A) 2    B) 3    C) 4     5    E) 6

24.  $\left(\frac{3^0}{3^{-1}} + 3^{-2}\right)^{-1} \cdot 2^3$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $\frac{11}{4}$     B)  $\frac{13}{5}$     C)  $\frac{16}{5}$     D)  $\frac{17}{7}$       $\frac{18}{7}$

25.

$$\frac{\alpha^8 \cdot (-\alpha)^3 \cdot (-\alpha)^{-7}}{(-\alpha^8)^{-1}}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $-\alpha^{18}$       $-\alpha^{12}$     C)  $-\alpha^6$     D)  $\alpha^6$     E)  $\alpha^{12}$

26.

$$\frac{15^\alpha + 15^\alpha + 15^\alpha}{3^\alpha + 3^\alpha + 3^\alpha + 3^\alpha + 3^\alpha} = 375$$

olduğuna göre,  $\alpha$  kaçtır?

- A) 1    B) 2    C) 3     4    E) 5

27.

$$\frac{16^{x-1}}{128^{x+2}} = \frac{1}{32^x}$$

olduğuna göre,  $x$  kaçtır?

- A) 16     9    C) 5    D) 3    E) 2

28.

$$\begin{aligned} 3^x &= a \\ 5^x &= b \end{aligned}$$

olduğuna göre,  $75^x$  in  $a$  ve  $b$  türünden değeri nedir?

- A)  $a \cdot b$       $a \cdot b^2$     C)  $a^2 \cdot b$     D)  $a^2 \cdot b^2$     E)  $a \cdot b^{-2}$

29. 
$$\underbrace{2^{-n} \cdot 2^{-n} \cdot 2^{-n} \dots 2^{-n}}_{2n \text{ tane}} = \left(\frac{1}{4}\right)^9$$

olduğuna göre,  $n$  kaçtır?

- A) 2     3    C) 4    D) 5    E) 6

30.  $\alpha$  ve  $b$  tamsayılarıdır.

$$\alpha^b = \frac{1}{16}$$

olduğuna göre,  $\alpha \cdot b$  en çok kaç olabilir?

- A) 16     8    C) 4    D) -8    E) -16

31.

$$16^{(16^{16})} = 2^x$$

olduğuna göre,  $x$  kaçtır?

- A)  $2^{68}$     B)  $2^{67}$       $2^{66}$     D) 66    E) 68

32.

$x$  bir reel sayı olmak üzere,

$$(x^2 - 9)^{x^2+3} = 1$$

eşitliğini sağlayan  $x$  değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) 3    B) -3    C) 9    D) -9     -10

33.

$$\frac{7}{\alpha^x + 1} - \frac{1}{\alpha^{-x} + 1} = 1$$

olduğuna göre,  $\alpha^{3x}$  in değeri kaçtır?

- A) 0    B) 1    C) 8     27    E) 64

34.  $\alpha, b, c$  ardışık tamsayılarıdır.

$$2^a + 2^b + 2^c = 224$$

olduğuna göre,  $\alpha + b + c$  kaçtır?

- A) 12    B) 15     18    D) 21    E) 24

35.

$$\alpha = 0,03 \cdot 10^3$$

$$0,0004 = 4 \cdot 10^{-b}$$

olduğuna göre,  $\alpha^b$  sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 5     6    C) 7    D) 8    E) 9

36.

$$2 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + \dots + 2^8 = A$$

olduğuna göre,

$$2 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + \dots + 2^{10}$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)  $4A + 3$       $4A + 6$     C)  $4A - 3$   
D)  $8A + 6$     E)  $8A - 4$

37.

$$x^y = 9$$

$$x^{y+1} = 18$$

olduğuna göre,  $x^{y+x}$  işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1    B) 2    C) 9    D) 18     36

38.

$$27^x = 4$$

$$3^{2y} = 32$$

olduğuna göre,  $\frac{4y+x}{x}$  işleminin sonucu kaçtır?

- 16    B) 15    C) 9    D) 5    E) 4